植物研究雑誌
J. Jpn. Bot.
71: 183–187 (1996)

Originals

Notes on the Flora of the Ryukyu Islands 1. Two New Varieties from the Tokara Islands, *Peucedanum japonicum* Thunb. var. *latifolium* (Umbelliferae) and *Hydrangea involucrata* Sieb. var. *tokarensis* (Hydrangeaceae)

Mitsuru HOTTA and Toshiaki SHIUCHI

Department of Biology, Faculty of Science, Kagoshima University,
1-21-35 Kourimoto, Kagoshima, 890 JAPAN

(Received on September 25, 1995)

Peucedanum japonicum Thunb. var. *latifolium* M. Hotta & T. Shiuchi (Umbelliferae) and *Hydrangea involucrata* Sieb. var. *tokarensis* M. Hotta & T. Shiuchi (Hydrangeaceae) are described from Tokara Islands, northern Ryukyus. *Peucedanum japonicum* var. *latifolium* is distinguished from var. *japonicum* by its larger plant size with woody stout stem and its monocarpic habit. The latter, *Hydrangea involucrata* var. *tokarensis* is characterized by usually 3–4-carpelate pistils and large fruit size.

The Ryukyu Islands consist of more than 100 islands and islets in the wet subtropical zone of southwestern part of Japan. They show very divergent geographical and geological characters. On these islands, we have many tropical and warm-temperate floral elements, and distinct endemic species (Hatusima 1975, Walker 1976, Shimabuku 1990). From 1990, we have researched the Amami Islands and the Tokara Islands, northern part of the Ryukyus (Shiuchi 1995). This series of papers is intended to report new taxa and new records of this region.

Peucedanum japonicum Thunb. var. **latifolium** M. Hotta & T. Shiuchi, var. nov. (Figs. 1, A–D)

Peucedanum japonicum auct. non Thunb.: Hatusima, Pl. List Kagoshima 122 (1986) pro part.

Haec planta affine *Peucidano japonico* var. *japonico*, sed cauli alto erecto lignoso et basibus foliolis apicullibus cordatis vel cuneatis vel interdum late cuneatis.

Type: Kagoshima Pref., Akusekijima Isl., near Yudomari Hot Spring, 0–30 m, July 9, 1994, T. Shiuchi 5283 (holotype in KAGS, isotype in TI, KYO, L).

Nom. Jap. Kodachi-botan-boufu'u. コダチボタンボウフウ

Distr. Tokara Isls. (incl. Mishima Isls.) and Yakushima Isl.

Specimens examined. Pref. Kagoshima. **Kuchinoerabujima Isl.**: Sept. 12, 1977, K. Tomari & N. Kurata s. n. (KAG). **Kuchinoshima Isl.**: May 4, 1988, S. Maeda s. n. (KAG); at Nishinohama port, alt. 3 m, Sept. 8, 1994, T. Shiuchi 5805 (KAGS, KYO, L. TI); along road at the east of Mt. Maetake, alt. 50–100 m, Mar. 10, 1994, T. Shiuchi & M. Hotta 91 (KAGS); Maenohama, east of a village, alt. 0–3 m, Mar. 11, 1994, T. Shiuchi & M. Hotta 205 (KAGS). **Nakanoshima Isl.**: Aug. 18, 1958, S. Sako & K. Kawanabe 1936 (KAG); along road, south of Mt. Mitake, alt. 100–250 m, Apr. 3, 1994, T. Shiuchi 4423 (KAGS); along road, south side of Mt. Otake, alt. 5–

200 m, Sept. 3, 1994, T. Shiuchi 5558 (KAGS, TI). **Gajajima Isl.**: Aug. 21, 1958, S. Sako & K. Kawanabe 2147 (KAG). **Suwanosejima Isl.**: Feb. 1977, H. Kirino s. n. (KAG); at Motoura port, west side of Suwanose village, alt. 0–5 m, Nov. 13, 1994, M. Hotta, T. Shiuchi & N. Sugiyama 111 (KAGS, KYO, TI). **Akusekijima Isl.**: along road in Kami village, alt. 190 m, Apr. 9, 1993, T. Shiuchi 516 (KAGS); along road in Kami village, alt. 110–200 m, July 7, 1994, T. Shiuchi 5174 (KAGS, KYO, L. TI).

This new variety is characterized by its erect and monopodial woody stem usually 50–100 cm high, 4–7 cm in diameter, by broad apical leaflets usually with broadly cuneate, truncate or slightly cordate base, by its large stout scape (usually 100–200 cm high) with many inflorescences. The plants have vegetatively growth period among (4) 6 and 16 years or more than 16 years, and then flowering/fruiting and completely die. Monocarpic habit is stable character of the new variety.

Hydrangea involucrata Sieb. var. **tokarensis** M. Hotta & T. Shiuchi, var. nov. (Figs. 2, A–H).

Hydrangea involucrata auct. non Sieb.: Sako in Rep. Kagoshima Univ. Forest no. **8**: 22 (1980) – Sako & Maruno, l. c. no. **11**: 35 (1983).

Varietus novus foliis coriaceus crassiusculis, pistillo carpellum numerosis (3–4), et fructus magnus, ca. 5 mm in diametro.

Type: Kagoshima Pref., Kuchinoshima Isl., along climbing road, north side of Mt. Maetake, alt. 120–380 m, Sept. 4, 1994, T. Shiuchi 5630 (holotype in KAGS, isotype in TI).

Nom. Jap. Tokara-tama-ajisai. トカラタマアジサイ

Specimens examined. Kagoshima Pref. **Kuroshima Isl.**: Mt. Ebisuyama, Sept. 12, 1981, K. Maruno s. n. (KAG); Ohkawa, Sept. 5, 1981, K. Maruno s. n. (KAG). **Kuchinoshima Isl.**: Mt.

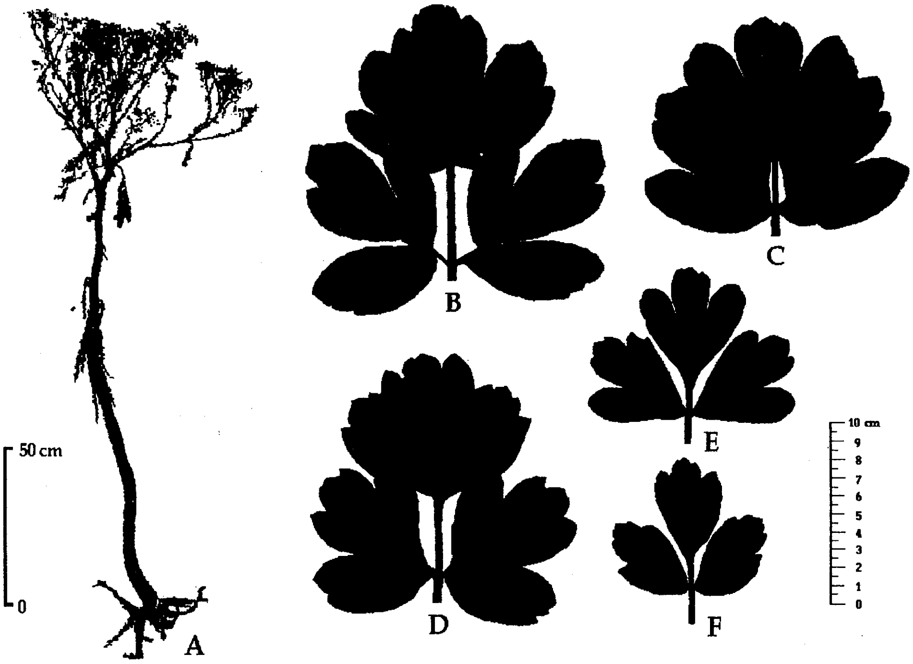

Fig. 1. Silhouettes of growth form and leaves. A. Growth form of *P. japonicum* var. *latifolium* (fruiting stage, Kuchinoshima Isl., Tokara). B, C, D. Apical leaflets of *P. japonicum* var. *latifolium* (B, C, Kuchinoshima Isl., D, Yakushima Isl.). E, F. Apical leaflets of *P. japonicum* var. *japonicum* (Mt. Uomidake, Kagoshima). B–F. cult. Bot. Gard., Kagoshima University, Kagoshima.

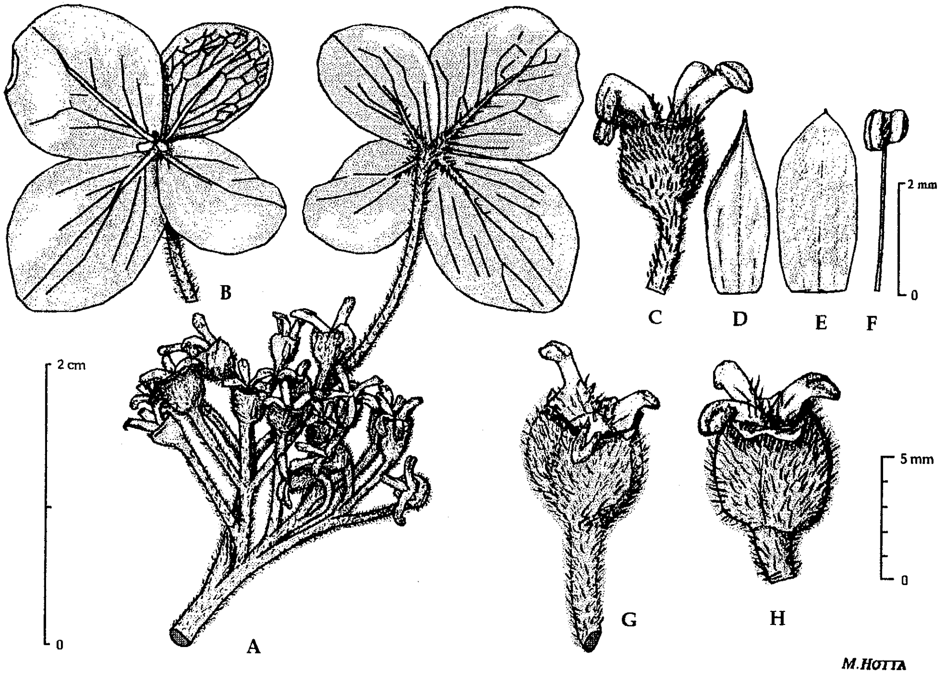

Fig. 2. Flowers and fruits of *Hydrangea involucrata* var. *tokarensis*. A. Branch of inflorescence with a neuter flower. B. Neuter flower. C. Young fruit with four styles. D, E. Outer and inner petals. F. Stamen. G, H. Fruits with three styles. (A–F, T. Shiuchi 5706; G, H, T. Shiuchi 5630).

Maedake, alt. 450 m, Oct. 15, 1988, S. Maeda s. n. (KAG); along road, east side of Mt. Maetake, alt. 110–200 m, Sept. 5, 1994, T. Shiuchi, 5706 (KAGS, TI). **Suwanosejima Isl.**: Nov. 9–18, 1971, Y. Nakayama s. n. (KAG); Dec. 11–15, 1971, Y. Nakayama s. n. (KAG); between Mura and Taisenbama, alt. 300 m, Nov. 22, 1977, K. Tomari, H. Hatusima & K. Miyata s. n. (KAG).

Hydrangea involucrata var. *tokarensis* differs from var. *involuclata* by its thick leaf, by its number of carpels, and by its large size of fruits. The leaf texture of the new variety is similar to *H. involucrata* var. *idzuensis* Hayashi distributed in the Izu Islands but this new variety is clearly distinguished from var. *idzuensis* by large carpel number (3–4 carpels) and the fruit size (4–5 mm in diameter).

The distribution of *H. involucrata* var. *tokarensis* is restricted to the three islands (Kuroshima Isl., Kuchinoshima Isl. and Suwanosejima Isl.), and its local populations are consisted of a few or only a single individual. This is one of the endangered taxa in the Ryukyu Islands.

We would like to express our sincere thanks to Dr. S. Yabu, curator of the herbarium, Department of Agriculture, Kagoshima University and Dr. S. Kawano, curator of the herbarium of Kyoto University for their kind help for examination of herbarium specimens. This study was financially supported by Grant-in-Aid No. 0545032 (1993–94) to M. Hotta from the Monbusho Scientific Research Program.

References

Hatusima S. 1975. Flora of the Ryukyus (Added & Corrected), 1002 pp. Okinawa Seibutsukyouiku Kenkyukai, Naha.

Shimabuku K. 1990. Check list of vascular flora of the Ryukyu Islands. i–viii+794 pp. Hirugi-sha, Naha.

Shiuchi T. 1995. Flora of Tokara. 252 pp., 12 pls. Master Thesis of Graduate School of Kagoshima University, Kagoshima, Japan. (In Japanese).

Walker E. H. 1976. Flora of Okinawa and the Southern Ryukyu Islands. i–ix+1159 pp. Smithsonian Institution Press, Washington D. C.

堀田 満，志内利明: **南西諸島の植物1.トカラ列島からの2新変種コダチボタンボウフウとトカラタマアジサイ**

トカラ列島を中心とする南西諸島北部地域から2新変種，コダチボタンボウフウ *Peucedanum japonicum* var. *latifolium* とトカラタマアジサイ *Hydrangea involucrata* var. *tokarensis* を報告する．コタチボタンボウフウは，通常は分枝しない直立した茎を有し（ただし草刈りなどで頂芽を失うと分枝する），大型のものでは茎の直径は5 cm以上，高さは1.5m以上になる（Fig. 1-A）．巨大な花茎はその頂部から伸び広がるので，開花時の高さはしばしば2メートルを超え，大型の個体では3メートル以上になる．九州本島，四国，本州に分布するボタンボウフウは，このように直立する茎は発達せず，短い茎の頂部にロゼット状に葉を展開し，しばしば複数の頂芽を有し，開花時は複数の花茎を出して株立ち状になることもある．葉の羽片の形態も特徴的で，小葉片が幅広く，頂小葉の基部は心形から截形，あるいは鈍角のくさび形になる．(Fig. 1, B–D)．それに対して普通のボタンボウフウの小葉片は幅が狭く，基部はくさび形である (Fig. 1, D, F)．

コダチボタンボフウフは，分布の中心地域のトカラ列島では海岸植生だけではなく，内陸部の道路端やコシダ草原にも侵入し，そのような場所の集団を構成している個体は特に大型になる．また，茎の高さ1mを超えるような大型の個体は，発芽後少なくとも数年以上は開花せずに成長を続けている（確認された最長の開花までの年数は16年であるが，それよりも長年月かかって開花に至る個体も存在する；瀬尾 未発表）．開花結実に至るまでの長い生育期間と一回開花枯死型の生活形は，コダチボタンボウフウの特性と考えられる．九州本島や四国・本州に分布するボタンボウフウは，コダチボタンボウフウのように大型になることはなく，一回開花枯死型の場合（一年草）もあるが，開花後も枯死せずに翌年にも再度開花する多年草的な個体が集団内に見られる．しかしコダチボタンボウフウは完全な一回開花枯死型で，複数回の開花をするような個体は現在のところ知られていない．このようなコダチボタンボウフウは，トカラ列島の口之島，中之島，臥蛇島，悪石島を中心に見られる．奄美群島の大部分の集団と，それよりも南の南西諸島の集団にはコダチボタンボウフウとされるような大型の個体は見つからないが，集団の多くが株立ちにはならない1回開花枯死型の個体からなり，九州本島以北の集団とは形態的にも生育型でも少し異なっている．広くフィリピンから日本にまで，東アジアの亜熱帯から暖温帯海岸の普通種となっている広義のボタンボウフウはコダチボタンボウフウの分布圏より北の暖温帯系の集団と，その南の亜熱帯系の集団とが区別できるのかも知れない．

本州中部地方を中心にした地域の太平洋側に分布するタマアジサイが遠く隔たったトカラ列島にも分布することは，すでに迫（1980）や迫・丸野（1983）によって報告されている．トカラ列島でのこのタマアジサイの分布は極限されたもので，現在までに知られているのは口之島2ケ所（ただし迫が記録した産地の正確な場所ははっきりしない），諏訪之瀬島1ケ所（2ケ所？），それも知られているのはそれぞれ数個体以下でしかない．また，三島村黒島（2ケ所）にも分布する．今回，志内によって口之島から花や果実を持つ良好な標本が採集され，それの検討の結果，これらトカラ列島地域の3つの島に分布するタマアジサイは，本州産のタマアジサイとも伊豆諸島に分布するラセイタタマアジサイとも，はっきり区別できる特徴を有する新分類群と考えられることが明らかになった．特徴的な違いは直径5 mmにもなる大きな果実（Fig. 2, G, H）で，それは雌蕊の心皮数（花柱の数）が3から4と多い（Fig. 2, A, C, G, H）ことに一つの原因がある．雌しべを構成する心皮数が4というのはタマアジサイにもラセイタタマアジサイにも知られていない．前者は通常2，後者は2から3枚の心皮からなる雌蕊を有している．心皮数が多いため，両性花のサイズも大型になっている．葉は乾性の火山植生環境に適応してか，やや革質になり，厚いし，毛も多い．しかし葉のサイズは大きくて，長さ15–20cmになる．

葉の形質では良く似たものであるラセイタタマアジサイとトカラタマアジサイは，雌しべの心皮数と果実のサイズで区別できる．ヒマラヤから台湾にかけて分布する *H. aspera* D. Don は，花序を包む総苞片が小さく，雌しべの心皮数が2－3枚である点でトラタマアジサイから区別される．

（鹿児島大学理学部生物学教室）